

Report

SRC

Hokkaido Soil Research Cooperative Association



2023. 1
No. 398

ISSN 1342-1409

北海道土質試験協同組合広報誌



表紙写真 第42回さっぽろホワイトイルミネーション

[写真説明]

大通公園のホワイトイルミネーションが11月22日から始まりました。今年は、たくさんの人出で賑わっています。

目

次

1. 新年のご挨拶	1
理事長 関根幸博	
2. 「フランス車まだまだ修行中」	2
業務管理部 中川範彦	
3. 全地連「技術フォーラム2022」那覇「土の凍上による強度低下について」の論文報告…	4
技術部 高橋孝輔	
4. 北海道大学農学部学生実習を開催	6
業務管理部 山内昇	
5. 第6・7回理事会議事録	7
6. 部門別試験実績	8
10・11月分	



『新年のご挨拶』

理事長 関根 幸博

明けましておめでとうございます。

言うのが年頭の決まり文句ですが、ここ数年は「おめでとうございます」と言える気分になれないのは私だけではないかと思います。

新型コロナウイルス渦はCOVID-19と書かれるように2019年に発生し、これから数えると5年目に入ることになります。世界中に蔓延することにより、次第に一般的なウイルスと捉えられるようになり、ワクチンの普及も相まって今年こそは収束していくのではないかと思いますが、お隣の中国では感染が拡大しているとの報道もあり、元の社会生活に戻るまでにはまだ時間を要するのではないかでしょうか。

2022年2月に勃発したウクライナ戦争は長期戦の様相を示しています。多分、ウクライナはロシアを占領地からすべて追い出すまで徹底抗戦を続けるでしょうし、ロシアは一度自国領と宣言した領土を放棄することは政権の崩壊を招きかねませんから、もう引くに引けません。

この戦争は妥協点がありません。どちらかが敗北するまで続きます。世界の大勢はロシアの敗北を願っていますが、ロシアが敗北しても、逆にウクライナが敗北しても、それは新たな混乱の幕開けにしかならないと思います。

もしかすると、と言うよりは多分、私たちは将来の歴史教科書に太ゴシックで書かれるような時代の中にいるのではないでしょうか。

何十年かして振り返ったとき、あの時が歴史の転換点であったと気がつくのではないかと思っております。

さて、当組合の令和4年度の売上目標は245,000千円に設定しスタートいたしました。12月時点の収支状況は、5月の総会でご承認いただいた令和4年度の事業計画に従って順調に推移しております。国土地盤情報の検定業務は10月時点で昨年度の約1.2倍の実績を上げており、年度末の検定集中期に向けて稼働体制を強化していく予定であります。

また、コロナ禍の影響により控えていた組合員技術者との技術者懇談会や組合員新人技術者対象の個別土質試験研修会などの行事も再開しました。

設備関連では事務棟外壁修繕、キュービクル式高圧受電設備更新、スノーモービル保管用ガレージの設置を行い、試験機器類では岩石超音波速度測定装置の更新を行いました。

そして何よりも特筆すべき事は、将来の組合を担う若い職員が現時点で2名新たに加わりました。今後も多様化・高度化する要望にお応えできるように役職員が一丸となって取り組んでまいります。

2023年に何が起きるのかは予想も付きません。2022年の年頭にウクライナ戦争とそれに続く世界的なエネルギー価格の高騰、諸物価の上昇を予測できた方は誰もいなかつたのではないかでしょうか。しかし、どのような状況の中にあっても、少しでも前へ躍進できる年になることを願っております。

組合員の皆様、並びに関係の皆様のご健勝を祈願して、新年のご挨拶といたします。本年もよろしくお願い申し上げます。

フランス車まだまだ修行中

業務管理部 中川 範彦

今から6年前、56歳の時に急に車が欲しくなった。

その当時乗っていた車は、親父から譲ってもらったセダンで車歴12年、7年間乗っていた。1ヶ月でオイルが1リッターも減りATの変速が時々おかしくなる問題児になっていた。その前は家族のために買った1BOXを12年間乗っていた。家族でいろいろな思いで作りもできたがそれも遠い昔のことだった。考えてみれば自分が本当に乗りたいと思った車に20年以上乗っていないことに気がついた。

あと4年で60歳になる、もしリタイヤしたら奥さんと共にで軽自動車を持つしかないと考えた。「ああ、夢がない」、しかしそれが現実かなと思った。でも、その春に子ども達がすべて手を離れ子育てが終わった。そう思った瞬間、急に車が欲しくなった。線香花火が最後にキラメキを放ち落ちていくように、定年までの間、自分が本当に乗りたいと思う車に乗ってみたいと思った。

自分は小さい時は外車に憧れていた。はじめて外車に乗ったのは50年以上前の小学生の時、同級生の父親が乗っていたオペルだった。シートの革の香りや赤く光るたくさんのメーター、自宅にあった三角窓の付いたコロナとは異次元の乗り物だった。もう少し大きくなってから好きだったのはシトロエンだった。宇宙船みたいなチョットと変わった外観と前衛的な内装、そして空飛ぶ絨毯と形容されていたハイドロサスペンション、いったいどんな乗り心地がするのかと想像を膨らませていた。最後の車ぐらい小さいころに憧れていた外車に乗ってみたいと思った。

しかし自宅にキャッシュはなく、定年後の生活にも備えなければならない。ローンを均等払い4年間で払っていく金額は限られる。まして奥さんは12年落ちのサビて穴のあいた軽自動車に乗っていた。ある休日の朝、緊張しつつ声を震わせて言った、「車を買ってください。」と。当然奥さんからはあと4年で老後資金をためないとダメなのになに言っているの的な説教が続いた。そしてもう一度、呻くように声を振り絞って「自分の最後の車を買ってください。」とお願いした。しかし下げた頭に伝わってくるのは階段を駆け上がっていく奥さんの足音だけだった。玉碎だった。

1ヶ月近くのすったもんだの末、承認されて与えられた予算は軽やコンパクトカーの高年式中古車すら買えない金額だった。でも自分には金額はあまり関係なかった、その予算の中で好きな車を買ってよいと確約を取ったからだ。楽しみながら車を選べればOKだと思った。そして自分の最後の車で最初の外車はラテン系外車のフランス車に決めた。

好みに合う安い車をネットで探し、ある1台に巡り合った。その車は東京の怪しい中古車屋で販売されていたプジョー508だった。その当時、プジョーは大きな車の人気がなく、ましてセダンなので破格の価格で売られていた。3年落ちで新車の半値以下で売られていた。当然、高年式中古軽自動車以下の価格であった。現車を確認することもなく、思わず買っていた自分がいた。

納車当日は会社を休んだ。陸送車で運ばれてきたプジョー508は輝いていて、子供の様にドキドキしながら見つめていた。そして、それは思ったよりきれいでちゃんとした車だった。

プジョー508には再雇用になった今でも乗っている。車齢も9年となった。ローンも終わった。しかし、まだまだお気に入りである。乗り心地はゆったりしていて、直進安定性がよく、長距離運転でも全然疲れない。なので夫婦での遠出が増え、冷え切った夫婦関係の潤滑油になってくれている。ただ良いことばかりではない、パワーウィンドウが壊れやすく、窓が3回も落ちた。最初に落ちたのは大晦日の夕方で、修理もできず、命の危険すら感じられ、さすがに心が折れた。また、プラスチック部品やシールが劣化しやすく、そこからの冷却水漏れやオイル漏れに悩ませられた。これらのトラブルは、冷え切った夫婦関係をさらに悪化させた。結果、夫婦関係はプラスマイナスゼロかもしれない。しかし、購入前に想像していたよりもトラブルは全然少なく、買ってよかったと思える車であった。車をメンテナンスしながら乗るのが好きな人にはフランス車は最適かなと思う。

これからも、ちょっと古めのフランス車を乗りこなす上品な老紳士を目指し修行していきたいと思う。しかし、年齢とともに安全運転支援システム付の車が安全かなという思いもある。もしかしたら明日、奥さんの前に正座して「自分の最後の車を買ってください。」とお願している自分がいるかもしれない。

全地連「技術フォーラム2022」那覇 「土の凍上による強度低下について」の論文報告

技術部 高橋 孝輔

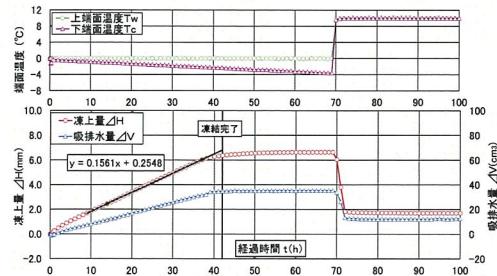
令和4年11月8~9日に開催された全地連主催「技術フォーラム2022」那覇にて論文発表を行いました。論文から抜粋し、実施した試験結果を報告致します。

1. はじめに

「JGS0172-2020凍上性判定のための土の凍上試験」(以下: JGS型凍上試験)では、土の強度低下を評価する方法は定められていない。JGS型凍上試験を実施後の融解時に土の体積が変化する事により、密度と含水比を計測可能である事に着目し、融解後の供試体条件にて三軸圧縮試験を行い、JGS型凍上試験の強度低下の評価に関する方法として検証した。

2. 使用材料及び試験方法

使用材料には、火山灰質砂・粘性土質砂を用い、一般的な盛土管理基準である最大乾燥密度の90%を目安に、自然含水比で供試体を作製し、JGS型凍上試験及び三軸圧縮試験を行った。JGS型凍上試験は、凍上速度を測定した後、供試体の融解を行った(図-1)。凍結した供試体の両端面を+10°Cで融解させ、凍上量、吸排水量が安定した後、凍上量及び吸排水量を測定し土の体積を求め、融解後供試体の乾燥密度・含水比を算出した。次に融解後供試体の状態を再現した供試体で三軸圧縮試験を実施し、凍上前の三軸圧縮試験結果と比較を行った。実施した材料は、2試料とも砂質土に分類されているが、細粒分含有率Fcが30%を超えており、中間土である事を考慮し三軸圧縮試験のせん断時の条件として、CD法とUU法の2条件で実施し、側圧は、 $\sigma = 30 \cdot 60 \cdot 90 \text{ kN/m}^2$



凍上試験経過時間と凍上量の関係(図-1)

で行った。尚、凍上試験後の試料を用いて供試体作製はしていないため、凍上作用による土の細粒化等材料の劣化に対して考慮・検討は行っていない。

3. 試験結果と考察

三軸圧縮試験結果(表-2)

せん断		火山灰質砂 凍上前	火山灰質砂 融解後	粘性土質砂 凍上前	粘性土質砂 融解後
UU法	c_u	14.3	15.3	24.1	23.5
	ϕ_u	36.7	7.9	28.1	9.7
CD法	c_d	22.4	6.4	15.8	10.5
	ϕ_d	37.8	41.0	38.6	41.8

・三軸圧縮試験結果(表-2)

表-2では、各試料の凍上前と融解後を比較するとUU法では、粘着力cは大きな変化は見られず、内部摩擦角φは、融解後の方が小さい結果となった。CD法では、粘着力cは、融解後に小さくなり、内部摩擦角φは大きくなる結果となった。試験結果よりUU法では、内部摩擦角φ、CD法では粘着力cが低下する傾向が得られた。

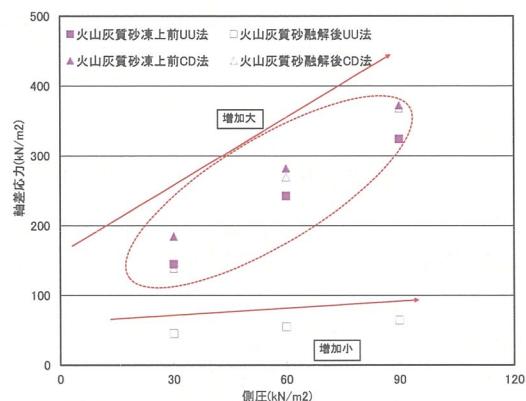
・火山灰質砂側圧と軸差応力の関係(図-2)

図-2では、UU法、CD法とともに側圧の

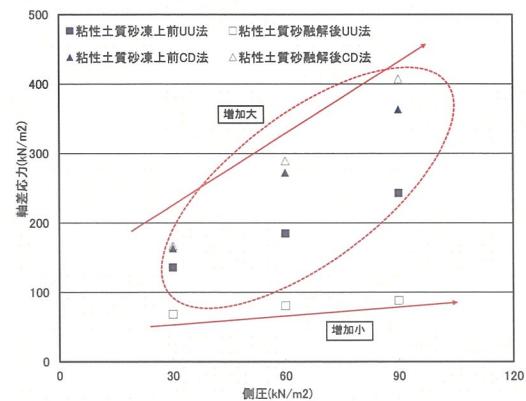
増加に伴い、軸差応力は大きくなる傾向にあり、凍上前と融解後を比較すると融解後の方が小さい。融解後の状態は凍上前より体積、含水比が増加し、乾燥密度が低くなるためである。融解後のUU法では、側圧増加による軸差応力の差は小さく、凍上前と比較すると大きく強度が低下する事が確認された。CD法の凍上前と融解後の比較では、側圧30kN/m²の結果が最も軸差応力が低下しており、側圧が小さい程、著しい強度低下の傾向が確認された。そのため、融解後の粘着力cが低下し、内部摩擦角φが大きくなつたと考えられる。以上の結果から土被りの小さい盛土表層部において凍上による土の強度低下が懸念されると考えられる。

・粘性土質砂側圧と軸差応力の関係(図-3)

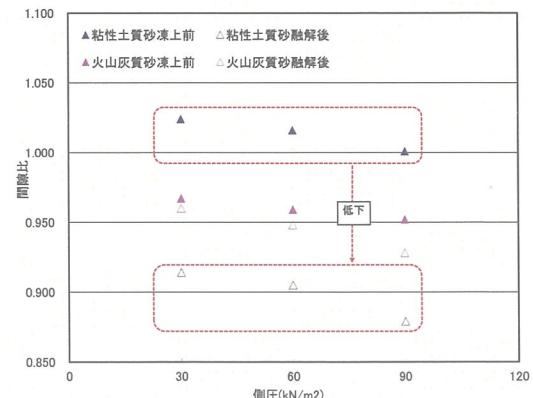
図-3では、UU法、CD法ともに側圧の増加に伴い、軸差応力は大きくなる傾向にある。融解後のUU法では、火山灰質砂と同様に側圧増加による軸差応力の差は小さく、凍上前と比較すると大きく強度が低下する事が確認された。CD法では、凍上前より融解後の軸差応力が大きくなつておらず、火山灰質砂とは逆の傾向が見られている。融解後の強度が増加した要因として、凍上前供試体よりも融解後供試体の圧密後の間隙比が低下し、より密実化した事が考えられる(図-4)。火山灰質砂では凍上前、融解後供試体の圧密後の間隙比変化は比較的少ない。この事から、融解後における圧密後間隙比の変化の程度により、強度特性が異なる事が確認された。



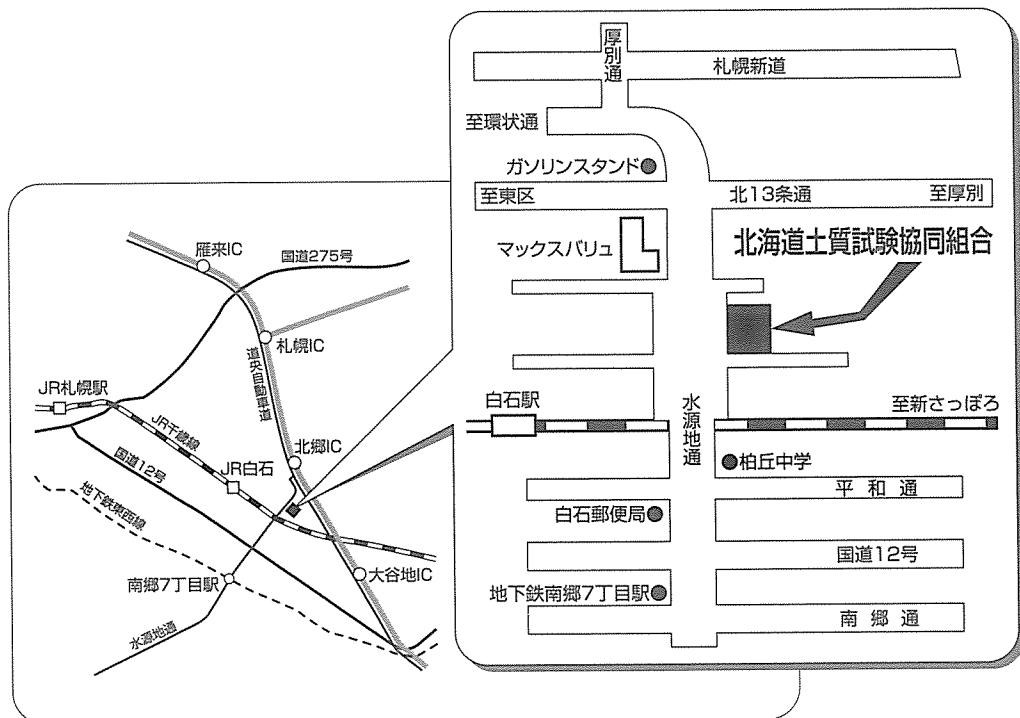
火山灰質砂 側圧と軸差応力の関係(図-2)



粘性土質砂 側圧と軸差応力の関係(図-3)



側圧と圧密後間隙比の関係(図-4)



① 高速道路を利用した場合

旭川方面から 札幌IC出口より 約10分

小樽方面から 大谷地IC出口より 約10分

室蘭方面から 札幌南IC出口より 約15分・北郷IC出口より 約8分

② 国道を利用した場合

旭川方面から 国道12号から水源地通りを右折

小樽方面から 札幌新道(国道274号)から厚別通りを右折し水源地通りを左折

室蘭方面から 国道36号から水源地通りを右折

③ 公共交通機関を利用した場合

JRを利用した場合 JR白石駅下車、徒歩約15分

地下鉄を利用した場合 市営地下鉄東西線、南郷7丁目駅下車、徒歩25分

又は、北海道中央バス(白25番)に乗り継ぎ、北郷2条8丁目下車

● 発行所

北海道土質試験協同組合

〒003-0831 札幌市白石区北郷1条8丁目3番1号

TEL 011-873-9895 (代表)

FAX 011-873-9890 (総務部)

FAX 011-874-1910 (技術部)

ホームページアドレス <http://www.src.or.jp/>

地質調査業者登録

土壤汚染指定調査機関登録

ISO/IEC17025:2005認定登録

● 発行日

第398号 令和5年1月15日

● 編集責任者

折 笠 章

● 印 刷

株エーシーピー T E L 231-7575

